

STUDI MUTU DAN DAYA SIMPAN ROTI MANIS YANG DIBUAT MELALUI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN *MOCAF*

Usman Pato¹, Evy Rossi², Rizqi Yanra³ dan Mukmin⁴

^{1,2}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

^{3,4}Alumni Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

ABSTRACT

The demand of Indonesia for wheat flour is predicted to increase by at least 6% every year. Whereas on the one hand, each region in Indonesia actually has the potential of local food that can be used as a substitute staple food of rice and wheat flour, such as Modified Cassava Flour (*Mocaf*). The objective of this study was to find out the best formulation in production of sweet bread made from wheat flour substituted with *Mocaf*. Each treatment of the research was conducted in three replications. Parameters observed were contents of moisture, ash, and sucrose as well as leavening power, gelatinous filament, self life and organoleptic assessment of sweet bread. The data obtained were analyzed by ANOVA and was continued with DNMRT test at 5% level. Meanwhile the organoleptic data were analyzed by Friedman Test and data of gelatinous filament, flavor and rancidity were presented by descriptive analysis. Results showed that substitution of *mocaf* significantly influenced the levels of ash and sugar, leavening power and the organoleptic assessment of sweet bread. In general, substitution of 30% *mocaf* had met the Indonesian quality standard of sweet bread (SNI 01-3840-1995). In addition, the self life of sweet bread in the treatment TM3 (wheat flour 70% and 30% *mocaf*) was similar to that of commercial sweet bread.

Key words: sweet bread, *mocaf*, quality, substitution

ABSTRAK

Kebutuhan Indonesia pada tepung terigu diperkirakan meningkat minimal 6% per tahun. Padahal setiap daerah di Indonesia sesungguhnya memiliki potensi sumber pangan lokal yang dapat digunakan pengganti makanan pokok beras dan terigu. Salah satu pangan lokal tersebut adalah Modified Cassava Flour (*Mocaf*) yang diproduksi dari ubi kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan substitusi *Mocaf* yang tepat dan mendekati karakteristik roti manis yang menggunakan tepung terigu 100%. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Apabila hasil F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan uji beda nyata DNMRT pada taraf 5%. Data penilaian organoleptik berupa penilaian keseluruhan roti manis dilakukan uji Friedman pada taraf 5%. Sedangkan data berupa keberadaan koloni kapang, benang gelatinous, aroma tidak sedap dan ketengikan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa roti manis dengan substitusi *Mocaf* jika dibandingkan dengan roti manis yang terbuat dari tepung terigu 100% berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air, dan berbeda nyata ($P < 0,05$) untuk kadar abu, kadar sukrosa dan tingkat pengembangan adonan roti manis. Formula yang tepat pada penelitian ini adalah perlakuan TM3 (Tepung Terigu 70%, *Mocaf* 30%) dengan kadar air 28,93%, kadar abu 1,51%, kadar sukrosa 13,11%, tingkat pengembangan 41,66%, dan penilaian keseluruhan roti manis 3,04 (suka). Roti manis yang dihasilkan secara umum masih memenuhi standar mutu roti manis (SNI 01-3840-1995). Roti manis yang dibuat dengan penggunaan *Mocaf* 30% mempunyai daya simpan yang sama dengan roti komersil.

PENDAHULUAN

Konsumsi ubi kayu sebagai pangan alternatif cukup penting dalam mewujudkan penganekaragaman pangan karena ketersediaannya cukup banyak dan mudah dibudidayakan pada lahan subur maupun kurang subur sampai lahan marginal. Untuk membuat ubi kayu menjadi aneka makanan jajanan, ubi kayu harus dibuat tepung atau tepung pati terlebih dahulu. Aneka kue/jajanan dapat dibuat dari tepung ubi kayu atau dicampur dengan tepung lainnya sesuai dengan kebutuhan bahan resep dalam pembuatan kue tersebut, salah satunya adalah roti yang terbuat dari tepung ubi kayu.

Melihat dari kebutuhan terhadap tepung terigu semakin tinggi, perlu kiranya menggali potensi olahan hasil pertanian dalam bentuk tepung dari tanaman ubi kayu. *Mocaf (Modified Cassava Flour)* adalah produk tepung dari singkong (*Manihot esculenta* Crantz) yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel singkong secara fermentasi (Subagyo, 2008). Dengan penambahan tepung lain diharapkan dapat menghasilkan roti yang sama seperti roti yang dibuat dengan menggunakan tepung terigu. Bertitik tolak dari permasalahan ini maka telah dilakukan untuk mendapatkan substitusi *Mocaf* terbaik dalam pembuatan roti manis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah TM₀ (Tepung terigu 100%); TM₁ (Tepung terigu 90% dan *Mocaf* 10%); TM₂ (Tepung terigu 80% dan *Mocaf* 20%); TM₃ (Tepung terigu 70% dan *Mocaf* 30%); TM₄ (Tepung terigu 60% dan *Mocaf* 40%); TM₅ (Tepung terigu 50% dan *Mocaf* 50%)

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Roti Manis

Adapun cara pembuatan roti manis dengan cara mempersiapkan komposisi tepung sebagai berikut : Campurkan semua bahan kering sesuai perlakuan kemudian diaduk dengan mixer berkecepatan rendah selama ± 7 menit, lalu tambahkan 250 air dan 2 buah kuning telur. Selanjutnya 100 g margarin ditambah dan diaduk dengan mixer berkecepatan tinggi selama ± 8 menit. Adonan didiamkan selama 10 menit, kemudian adonan dibagi dengan berat 30 g, lalu dibulatkan-bulatkan dan disusun di loyang yang telah diolesi mentega. Adonan diolesi dengan kuning telur dan didiamkan selama 1 jam dan selanjutnya dipanggang dalam oven pada suhu 160°C selama ± 30 menit sampai warna roti kuning kecoklatan. Roti selanjutnya diolesi dengan margarin hingga rata.

Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi kadar air, sukrosa, abu, tingkat pengembangan roti manis, jumlah total kapang, khamir dan bakteri hidup, penilaian organoleptik serta pengamatan ada tidaknya koloni kapang, benang gelatinous, aroma dan ketengikan pada roti manis yang dilakukan oleh 25 orang panelis.

Analisis Data

Data parametrik berupa kadar air, kadar abu, kadar sukrosa, kadar protein dan cemaran mikroba akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Data non-parametrik berupa penerimaan keseluruhan roti manis dianalisis menggunakan uji Friedman, serta keberadaan koloni kapang, benang gelatinous, aroma tidak sedap dan ketengikan roti dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Gizi Roti Manis

Hasil analisis kadar gizi dan tingkat pengembangan roti manis berbasis tepung terigu dan *Mocaf* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata beberapa kadar gizi roti manis berbasis tepung terigu dan *Mocaf* (%)

Perlakuan	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Sukrosa	Tingkat Pengembangan
TM ₀	29.77 ^a	1.20 ^b	10.93 ^b	78.66 ^a
TM ₁	30.92 ^a	1.46 ^{ab}	12.68 ^{ab}	50.00 ^b
TM ₂	30.96 ^a	1.43 ^{ab}	11.95 ^{ab}	48.33 ^b
TM ₃	28.93 ^a	1.67 ^a	13.67 ^a	41.66 ^c
TM ₄	27.99 ^a	1.44 ^{ab}	12.25 ^{ab}	41.66 ^c
TM ₅	29.84 ^a	1.58 ^a	10.78 ^b	40.00 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Dari hasil sidik ragam perlakuan substitusi tepung terigu dengan *Mocaf* dengan formulasi yang berbeda pada pembuatan roti manis berpengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap kadar air. Hal ini disebabkan karena kadar air bahan utama yang digunakan yaitu tepung terigu dan tepung

Mocaf tidak jauh berbeda untuk tepung terigu sebesar 11.48% sedangkan tepung *Mocaf* sebesar 11.3%. Selain itu, juga disebabkan pengaruh daya serap terhadap air oleh kedua tepung adalah sama baik pada proses pengadonan, maupun pemanggangan roti manis.

Hasil sidik ragam dari perlakuan penambahan dengan formulasi *Mocaf* yang berbeda pada pembuatan roti manis berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap pengamatan kadar abu. Hasil penelitian menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kadar abu jika ditambah *Mocaf*. Hal ini disebabkan kandungan mineral yang terdapat pada tepung terigu lebih sedikit dibanding *Mocaf*. (Direktorat Gizi Depkes RI, 1972).

Hasil sidik ragam dari perlakuan penambahan dengan formulasi *Mocaf* yang berbeda pada pembuatan roti manis berpengaruh nyata terhadap pengamatan kadar sukrosa. Kadar sukrosa tertinggi terdapat pada perlakuan TM_3 (Tepung terigu 70% dan *Mocaf* 30%) yaitu 13.678%. Hal ini mungkin disebabkan pada proses pencampuran dan pengadukan adonan roti manis terutama gula tidak larut sempurna dalam adonan roti manis, sehingga gula yang merupakan substrat untuk fermentasi tidak terfermentasi secara sempurna dan masih tertinggal diroti manis sehingga menyebabkan kandungan sukrosa TM_3 menjadi tinggi dan memberikan pengaruh pada tingkat pengembangan roti manis dimana TM_3 menunjukkan daya kembang yang kurang maksimal.

Hasil sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar *mocaf* maka tingkat pengembangan roti semakin rendah. Hal ini disebabkan karena *Mocaf* tidak mengandung gluten sehingga semakin tinggi penambahan *Mocaf* maka kandungan gluten dalam adonan semakin rendah maka matriks yang terbentuk semakin kurang elastis. Akibat lebih lanjut, matriks semakin berkurang kemampuannya menahan CO_2 yang terbentuk selama proses fermentasi sehingga pengembangan roti semakin kecil.

Penilaian Organoleptik Keseluruhan

Hasil rata-rata penilaian panelis berkisar antara 3.00%-4.00% (netral ke terima). Dan hasil sidik ragam dari uji DNMRT pada taraf 5% memberikan pengaruh nyata pada masing-masing perlakuan. Berdasarkan rata-rata hasil uji lanjut *Friedman* terhadap penilaian organoleptik secara keseluruhan, menunjukkan semakin banyak penambahan *Mocaf* menurunkan tingkat penerimaan panelis terhadap roti manis yang diuji. Karakteristik *mocaf* yang berbeda dari tepung terigu menjadi faktor utama. Gluten yang tidak terkandung dalam *Mocaf* menyebabkan tingkat pengembangan kurang maksimal, sementara itu aroma khas yang terdapat pada *Mocaf* juga ikut mempengaruhi penilaian keseluruhan.

Daya Simpan Roti Manis

Daya simpan roti manis berbasis terigu dan *Mocaf* meliputi parameter meliputi jumlah bakteri, khamir dan kapang, ada tidaknya koloni kapang, benang gelatinous, aroma tidak sedap dan bau tengik. Daya simpan roti hanya dilakukan untuk perlakuan substitusi TM_3 yang menghasilkan roti manis mendekati mutu perlakuan TM_0 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penyimpanan hari ke 2 sampai ke 4 tidak ditemukan koloni kapang, benang gelatinous, aroma tidak sedap dan ketengikan pada perlakuan TM_0 , dan TM_3 . Namun pada penyimpanan hari ke 6, kedua perlakuan ditumbuhi koloni kapang dan benang gelatinous serta sudah terdeteksi aroma tidak sedap dan bau tengik. Hal ini menunjukkan bahwa roti manis yang dibuat tepung terigu dengan substitusi atau tanpa substitusi *Mocaf* sudah mengalami kerusakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung terigu dengan pati sagu sampai 30% masih dapat menghasilkan roti manis yang disukai dan memenuhi standar mutu roti manis, kecuali tingkat pengembangannya yang masih rendah dibanding roti komersil (tanpa penambahan pati *Mocaf*).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. Macam Jenis Tepung. Pandu Jaya. Diakses pada tanggal 22 Februari 2010.
- Fatmah, E. 2005. Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar dalam Pembuatan Roti Manis. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Ginting, E., dan Suprpto. 2004. Pemanfaatan Pati Ubi Jalar Sebagai Substitusi Terigu Pada Pembuatan Roti Manis. Prosiding Seminar Penelitian Pasca Panen Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Susilawaty dan Mestika. 2008. Kajian Formulasi Tepung Terigu Dan Tepung Dari Berbagai Jenis Ubi Jalar Sebagai bahan Dasar Pembuatan Biskuit *Non-Flaky* dan *Crackers*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II, Universitas Lampung, 17-18 November 2008